

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 2 月 2 0 日

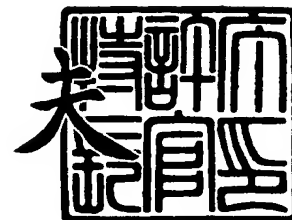
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 4 2 3 1 8
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 4 2 3 1 8]

出 願 人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

2 0 0 4 年 2 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 EP-0425501

【提出日】 平成15年 2月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09G 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 中西 早人

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090479

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 一

【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

【識別番号】 100090387

【弁理士】

【氏名又は名称】 布施 行夫

【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

【識別番号】 100090398

【弁理士】

【氏名又は名称】 大淵 美千栄

【電話番号】 03-5397-0891

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 039491

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9402500

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気光学装置及びその製造方法並びに電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板と、前記基板の画素領域に設けられた複数の画素電極と、前記複数の画素電極の各々に対して設けられた複数の電気光学素子と、前記複数の電気光学素子に対して共通に設けられた共通電極と、を含み、前記複数の電気光学素子の各々は、前記複数の画素電極の当該電気光学素子に対応する画素電極及び前記共通電極のそれぞれに印加される電圧によって駆動される電気光学装置であって、

前記複数の画素電極に電氣的に接続された複数の配線と、

前記共通電極に電氣的に接続された導電部と、

前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に設けられ、前記複数の配線に電氣的に接続された、前記配線の本数よりも少ない本数の共通配線と、

前記共通配線が設けられた前記端部領域内に設けられ、前記導電部に電氣的に接続されてなるサイド配線と、

を有する電気光学装置。

【請求項 2】 基板と、前記基板の画素領域に設けられた複数の画素電極と、前記複数の画素電極の各々に対して設けられた複数の電気光学素子と、前記複数の電気光学素子に対して共通に設けられた共通電極と、を含み、前記複数の電気光学素子の各々は、前記複数の画素電極の当該電気光学素子に対応する画素電極及び前記共通電極のそれぞれに印加される電圧によって駆動される電気光学装置であって、

前記複数の画素電極に電氣的に接続された複数の配線と、

前記共通電極に電氣的に接続された導電部と、

前記複数の配線に電氣的に接続された、前記配線の本数よりも少ない本数の共通配線と、

前記導電部に電氣的に接続されたサイド配線と、

を有し、

前記配線と前記共通配線との第 1 のコンタクト部は、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域に位置し、

前記導電部と前記サイド配線との第 2 のコンタクト部は、前記第 1 のコンタクト部が位置する前記端部領域に位置してなる電気光学装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 記載の電気光学装置において、複数の外部端子をさらに有する電気光学装置。

【請求項 4】 基板と、前記基板の画素領域に設けられた複数の画素電極と、前記複数の画素電極の各々に対して設けられた複数の電気光学素子と、前記複数の電気光学素子に対して共通に設けられた共通電極と、を含み、前記複数の電気光学素子の各々は、前記複数の画素電極の当該電気光学素子に対応する画素電極及び前記共通電極のそれぞれに印加される電圧によって駆動される電気光学装置であって、

前記複数の画素電極に電氣的に接続された複数の配線と、

前記共通電極に電氣的に接続された導電部と、

前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に設けられた複数の外部端子と、

前記外部端子が設けられた前記端部領域内に設けられ、いずれかの前記外部端子から前記画素領域の方向に延びる第 1 の部分と、前記第 1 の部分から屈曲して前記画素領域の幅方向に延びて前記導電部と電氣的に接続される第 2 の部分と、を有するサイド配線と、

を有する電気光学装置。

【請求項 5】 基板と、前記基板の画素領域に設けられた複数の画素電極と、前記複数の画素電極の各々に対して設けられた複数の電気光学素子と、前記複数の電気光学素子に対して共通に設けられた共通電極と、を含み、前記複数の電気光学素子の各々は、前記複数の画素電極の当該電気光学素子に対応する画素電極及び前記共通電極のそれぞれに印加される電圧によって駆動される電気光学装置であって、

前記複数の画素電極に電氣的に接続された複数の配線と、

前記共通電極に電氣的に接続された導電部と、

複数の外部端子と、

いずれかの前記外部端子から前記画素領域の方向に延びる第 1 の部分と、前記第 1 の部分から屈曲して前記画素領域の幅方向に延びて前記導電部と電氣的に接続される第 2 の部分と、を有するサイド配線と、

を有し、

前記導電部と前記サイド配線とのコンタクト部は、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に位置してなる電気光学装置。

【請求項 6】 請求項 4 又は請求項 5 記載の電気光学装置において、

前記複数の配線に電氣的に接続された、前記配線の本数よりも少ない本数の共通配線をさらに有する電気光学装置。

【請求項 7】 請求項 1, 2, 3 及び 6 のいずれかに記載の電気光学装置において、

前記サイド配線は、前記共通配線よりも前記画素領域に近い位置に配置されてなる電気光学装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載の電気光学装置において、

前記配線は、絶縁体を介して、前記サイド配線の下を通るように形成され、前記配線、前記絶縁体及び前記サイド配線によって、キャパシタが形成されてなる電気光学装置。

【請求項 9】 請求項 1, 2, 3 及び 6 のいずれかに記載の電気光学装置において、

前記共通配線は、前記サイド配線よりも前記画素領域に近い位置に配置されてなる電気光学装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載の電気光学装置において、

前記配線は、絶縁体を介して、前記導電部の下を通るように形成され、前記配線、前記絶縁体及び前記導電部によって、キャパシタが形成されてなる電気光学装置。

【請求項 11】 請求項 1, 2, 3 及び 6 のいずれかに記載の電気光学装置

において、

前記共通配線を覆うように形成された被覆層と、

前記共通配線の隣であって前記被覆層の下に形成されたスペーサと、

をさらに有し、

前記スペーサによって、前記共通配線の隣の領域で前記被覆層の表面を高くしてなる電気光学装置。

【請求項 12】 請求項 11 記載の電気光学装置において、

前記スペーサは、前記共通配線と同じ材料で形成されたダミー配線である電気光学装置。

【請求項 13】 請求項 11 又は請求項 12 記載の電気光学装置において、

前記スペーサ及び前記共通配線の上方であって前記被覆層上に取り付けられた、前記電気光学素子の封止部材をさらに有する電気光学装置。

【請求項 14】 請求項 3 又は 6 記載の電気光学装置において、

1 本の前記共通配線は、2 つ以上の前記外部端子に接続され

前記サイド配線は、2 つ以上の前記外部端子に接続されてなる電気光学装置。

【請求項 15】 請求項 1, 2, 3, 6 から 14 のいずれかに記載の電気光学装置において、

複数層の導電パターンを含む多層構造を有する電気光学装置。

【請求項 16】 請求項 15 記載の電気光学装置において、

前記サイド配線は、2 層以上の前記導電パターンの積層部分を含む電気光学装置。

【請求項 17】 請求項 15 又は請求項 16 記載の電気光学装置において、

前記共通配線は、2 層以上の前記導電パターンの積層部分を含む電気光学装置。

【請求項 18】 請求項 1, 2, 3, 6 から 14 のいずれかに記載の電気光学装置において、

1 本の前記共通配線が設けられてなる電気光学装置。

【請求項 19】 請求項 18 記載の電気光学装置において、

前記複数の配線は、複数のグループに分けられ、

少なくとも 1 グループの前記配線には抵抗が接続されてなる電気光学装置。

【請求項 2 0】 請求項 1 から請求項 1 9 のいずれかに記載の電気光学装置において、

それぞれの前記電気光学素子は、複数の発光色の発光層のいずれか 1 つを有する電気光学装置。

【請求項 2 1】 請求項 1 から請求項 2 0 のいずれかに記載の電気光学装置を有する電子機器。

【請求項 2 2】 基板の画素領域に複数の電気光学素子を設けること、
前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための複数の画素電極を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための共通電極を設けること、

前記基板に、前記複数の画素電極に電氣的に接続するように複数の配線を設けること、

前記基板に、前記共通電極に電氣的に接続するように導電部を設けること、

前記基板の、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に、前記複数の配線に電氣的に接続するように、前記配線の本数よりも少ない本数の共通配線を設けること、及び、

前記基板の前記共通配線が設けられた前記端部領域内に、前記導電部に電氣的に接続するようにサイド配線を設けること、

を含む電気光学装置の製造方法。

【請求項 2 3】 基板の画素領域に複数の電気光学素子を設けること、
前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための複数の画素電極を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための共通電極を設けること、

前記基板に、前記複数の画素電極に電氣的に接続するように複数の配線を設けること、

前記基板に、前記共通電極に電氣的に接続するように導電部を設けること、

前記基板に、前記複数の配線に電氣的に接続するように、前記配線の本数よりも少ない本数の共通配線を設けること、及び、

前記基板に、前記導電部に電氣的に接続するようにサイド配線を設けること、
を含み、

前記配線と前記共通配線との第1のコンタクト部を、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域に配置し、

前記導電部と前記サイド配線との第2のコンタクト部を、前記第1のコンタクト部が位置する前記端部領域に配置する電気光学装置の製造方法。

【請求項24】 基板の画素領域に複数の電気光学素子を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための複数の画素電極を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための共通電極を設けること、

前記基板に、前記複数の画素電極に電氣的に接続するように複数の配線を設けること、

前記基板に、前記共通電極に電氣的に接続するように導電部を設けること、

前記基板の、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に、複数の外部端子を設けること、及び、

前記基板の前記外部端子が設けられた前記端部領域内に、いずれかの前記外部端子から前記画素領域の方向に延びる第1の部分と、前記第1の部分から屈曲して前記画素領域の幅方向に延びて前記導電部と電氣的に接続される第2の部分と、を有するサイド配線を設けること、

を含む電気光学装置の製造方法。

【請求項25】 基板の画素領域に複数の電気光学素子を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための複数の画素電極を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための共通電極を設けること、

前記基板に、前記複数の画素電極に電氣的に接続するように複数の配線を設け

ること、

前記基板に、前記共通電極に電氣的に接続するように導電部を設けること、

前記基板に、複数の外部端子を設けること、及び、

前記基板に、いずれかの前記外部端子から前記画素領域の方向に延びる第 1 の部分と、前記第 1 の部分から屈曲して前記画素領域の幅方向に延びて前記導電部と電氣的に接続される第 2 の部分と、を有するサイド配線を設けること、

を含み、

前記導電部と前記サイド配線とのコンタクト部を、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に配置する電気光学装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気光学装置及びその製造方法並びに電子機器に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 2 4 6 0 6 号公報

【0 0 0 4】

【背景技術】

エレクトロルミネセンスパネルのような多数の配線を有する装置では、全ての配線を一枚の基板に形成する場合、配線領域（例えば、基板の周縁部の額縁と呼ばれる領域）が広くなり、基板が大型化する。したがって、配線領域（例えば額縁）を小さくすることが要求されている。

【0 0 0 5】

本発明の目的は、配線領域（例えば額縁）を小さくすることにある。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

(1) 本発明に係る電気光学装置は、基板と、前記基板の画素領域に設けられた複数の画素電極と、前記複数の画素電極の各々に対して設けられた複数の電気光学素子と、前記複数の電気光学素子に対して共通に設けられた共通電極と、を含み、前記複数の電気光学素子の各々は、前記複数の画素電極の当該電気光学素子に対応する画素電極及び前記共通電極のそれぞれに印加される電圧によって駆動される電気光学装置であって、

前記複数の画素電極に電氣的に接続された複数の配線と、

前記共通電極に電氣的に接続された導電部と、

前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に設けられ、前記複数の配線に電氣的に接続された、前記配線の本数よりも少ない本数の共通配線と、

前記共通配線が設けられた前記端部領域内に設けられ、前記導電部に電氣的に接続されてなるサイド配線と、

を有する。本発明によれば、共通配線及びサイド配線を端部領域に設けるので、それ以外の領域において、配線領域（例えば額縁）を小さくすることができる。なお、本発明で、基板は、プレート形状のものに限定されるものではなく、それ以外の形状であっても、他の部材を支持できるものを含む。また、本発明で、「電氣的に接続」とは、直接接続されている場合のみならず、他の素子（トランジスタやダイオード等）を介して接続することを含む。

(2) 本発明に係る電気光学装置は、基板と、前記基板の画素領域に設けられた複数の画素電極と、前記複数の画素電極の各々に対して設けられた複数の電気光学素子と、前記複数の電気光学素子に対して共通に設けられた共通電極と、を含み、前記複数の電気光学素子の各々は、前記複数の画素電極の当該電気光学素子に対応する画素電極及び前記共通電極のそれぞれに印加される電圧によって駆動される電気光学装置であって、

前記複数の画素電極に電氣的に接続された複数の配線と、

前記共通電極に電氣的に接続された導電部と、

前記複数の配線に電氣的に接続された、前記配線の本数よりも少ない本数の共通配線と、

前記導電部に電氣的に接続されたサイド配線と、
を有し、

前記配線と前記共通配線との第1のコンタクト部は、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域に位置し、

前記導電部と前記サイド配線との第2のコンタクト部は、前記第1のコンタクト部が位置する前記端部領域に位置してなる。本発明によれば、配線と共通配線との第1のコンタクト部及び導電部とサイド配線との第2のコンタクト部を端部領域に設けるので、それ以外の領域において、配線領域（例えば額縁）を小さくすることができる。なお、本発明で、基板は、プレート形状のものに限定されるものではなく、それ以外の形状であっても、他の部材を支持できるものを含む。また、本発明で、「電氣的に接続」とは、直接接続されている場合のみならず、他の素子（トランジスタやダイオード等）を介して接続することを含む。

(3) この電気光学装置は、

複数の外部端子をさらに有してもよい。

(4) 本発明に係る電気光学装置は、基板と、前記基板の画素領域に設けられた複数の画素電極と、前記複数の画素電極の各々に対して設けられた複数の電気光学素子と、前記複数の電気光学素子に対して共通に設けられた共通電極と、を含み、前記複数の電気光学素子の各々は、前記複数の画素電極の当該電気光学素子に対応する画素電極及び前記共通電極のそれぞれに印加される電圧によって駆動される電気光学装置であって、

前記複数の画素電極に電氣的に接続された複数の配線と、

前記共通電極に電氣的に接続された導電部と、

前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に設けられた複数の外部端子と、

前記外部端子が設けられた前記端部領域内に設けられ、いずれかの前記外部端子から前記画素領域の方向に延びる第1の部分と、前記第1の部分から屈曲して前記画素領域の幅方向に延びて前記導電部と電氣的に接続される第2の部分と、
を有するサイド配線と、

を有する。本発明によれば、サイド配線を端部領域に設けるので、それ以外の

領域において、配線領域（例えば額縁）を小さくすることができる。なお、本発明で、基板は、プレート形状のものに限定されるものではなく、それ以外の形状であっても、他の部材を支持できるものを含む。また、本発明で、「電氣的に接続」とは、直接接続されている場合のみならず、他の素子（トランジスタやダイオード等）を介して接続することを含む。

（５）本発明に係る電気光学装置は、基板と、前記基板の画素領域に設けられた複数の画素電極と、前記複数の画素電極の各々に対して設けられた複数の電気光学素子と、前記複数の電気光学素子に対して共通に設けられた共通電極と、を含み、前記複数の電気光学素子の各々は、前記複数の画素電極の当該電気光学素子に対応する画素電極及び前記共通電極のそれぞれに印加される電圧によって駆動される電気光学装置であって、

前記複数の画素電極に電氣的に接続された複数の配線と、

前記共通電極に電氣的に接続された導電部と、

複数の外部端子と、

いずれかの前記外部端子から前記画素領域の方向に延びる第１の部分と、前記第１の部分から屈曲して前記画素領域の幅方向に延びて前記導電部と電氣的に接続される第２の部分と、を有するサイド配線と、

を有し、

前記導電部と前記サイド配線とのコンタクト部は、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に位置してなる。本発明によれば、導電部とサイド配線とのコンタクト部を端部領域に設けるので、それ以外の領域において、配線領域（例えば額縁）を小さくすることができる。なお、本発明で、基板は、プレート形状のものに限定されるものではなく、それ以外の形状であっても、他の部材を支持できるものを含む。また、本発明で、「電氣的に接続」とは、直接接続されている場合のみならず、他の素子（トランジスタやダイオード等）を介して接続することを含む。

（６）この電気光学装置は、

前記複数の配線に電氣的に接続された、前記配線の本数よりも少ない本数の共通配線をさらに有してもよい。

(7) この電気光学装置において、

前記サイド配線は、前記共通配線よりも前記画素領域に近い位置に配置されていてもよい。

(8) この電気光学装置において、

前記配線は、絶縁体を介して、前記サイド配線の下を通るように形成され、
前記配線、前記絶縁体及び前記サイド配線によって、キャパシタが形成されていてもよい。

(9) この電気光学装置において、

前記共通配線は、前記サイド配線よりも前記画素領域に近い位置に配置されていてもよい。

(10) この電気光学装置において、

前記配線は、絶縁体を介して、前記導電部の下を通るように形成され、
前記配線、前記絶縁体及び前記導電部によって、キャパシタが形成されていてもよい。

(11) この電気光学装置は、

前記共通配線を覆うように形成された被覆層と、
前記共通配線の隣であって前記被覆層の下に形成されたスペーサと、
をさらに有し、
前記スペーサによって、前記共通配線の隣の領域で前記被覆層の表面を高くしていてもよい。

(12) この電気光学装置において、

前記スペーサは、前記共通配線と同じ材料で形成されたダミー配線であってもよい。

(13) この電気光学装置は、

前記スペーサ及び前記共通配線の上方であって前記被覆層上に取り付けられた、
前記電気光学素子の封止部材をさらに有してもよい。

(14) この電気光学装置において、

1本の前記共通配線は、2つ以上の前記外部端子に接続され
前記サイド配線は、2つ以上の前記外部端子に接続されていてもよい。

(15) この電気光学装置は、

複数層の導電パターンを含む多層構造を有してもよい。

(16) この電気光学装置において、

前記サイド配線は、2層以上の前記導電パターンの積層部分を含んでもよい。

(17) この電気光学装置において、

前記共通配線は、2層以上の前記導電パターンの積層部分を含んでもよい。

(18) この電気光学装置において、

1本の前記共通配線が設けられていてもよい。

(19) この電気光学装置において、

前記複数の配線は、複数のグループに分けられ、

少なくとも1グループの前記配線には抵抗が接続されていてもよい。

(20) この電気光学装置において、

それぞれの前記電気光学素子は、複数の発光色の発光層のいずれか1つを有してもよい。

(21) 本発明に係る電子機器は、上記電気光学装置を有する。

(22) 本発明に係る電気光学装置の製造方法は、基板の画素領域に複数の電気光学素子を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための複数の画素電極を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための共通電極を設けること、

前記基板に、前記複数の画素電極に電氣的に接続するように複数の配線を設けること、

前記基板に、前記共通電極に電氣的に接続するように導電部を設けること、

前記基板の、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に、前記複数の配線に電氣的に接続するように、前記配線の本数よりも少ない本数の共通配線を設けること、及び、

前記基板の前記共通配線が設けられた前記端部領域内に、前記導電部に電氣的に接続するようにサイド配線を設けること、

を含む。本発明によれば、共通配線及びサイド配線を端部領域に設けるので、それ以外の領域において、配線領域（例えば額縁）を小さくすることができる。なお、本発明で、基板は、プレート形状のものに限定されるものではなく、それ以外の形状であっても、他の部材を支持できるものを含む。また、本発明で、「電氣的に接続」とは、直接接続されている場合のみならず、他の素子（トランジスタやダイオード等）を介して接続することを含む。

（23）本発明に係る電気光学装置の製造方法は、基板の画素領域に複数の電気光学素子を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための複数の画素電極を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための共通電極を設けること、

前記基板に、前記複数の画素電極に電氣的に接続するように複数の配線を設けること、

前記基板に、前記共通電極に電氣的に接続するように導電部を設けること、

前記基板に、前記複数の配線に電氣的に接続するように、前記配線の本数よりも少ない本数の共通配線を設けること、及び、

前記基板に、前記導電部に電氣的に接続するようにサイド配線を設けること、
を含み、

前記配線と前記共通配線との第1のコンタクト部を、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域に配置し、

前記導電部と前記サイド配線との第2のコンタクト部を、前記第1のコンタクト部が位置する前記端部領域に配置する。本発明によれば、配線と共通配線との第1のコンタクト部及び導電部とサイド配線との第2のコンタクト部を端部領域に設けるので、それ以外の領域において、配線領域（例えば額縁）を小さくすることができる。なお、本発明で、基板は、プレート形状のものに限定されるものではなく、それ以外の形状であっても、他の部材を支持できるものを含む。また、本発明で、「電氣的に接続」とは、直接接続されている場合のみならず、他の素子（トランジスタやダイオード等）を介して接続することを含む。

(2 4) 本発明に係る電気光学装置の製造方法は、基板の画素領域に複数の電気光学素子を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための複数の画素電極を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための共通電極を設けること、

前記基板に、前記複数の画素電極に電氣的に接続するように複数の配線を設けること、

前記基板に、前記共通電極に電氣的に接続するように導電部を設けること、

前記基板の、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に、複数の外部端子を設けること、及び、

前記基板の前記外部端子が設けられた前記端部領域内に、いずれかの前記外部端子から前記画素領域の方向に延びる第 1 の部分と、前記第 1 の部分から屈曲して前記画素領域の幅方向に延びて前記導電部と電氣的に接続される第 2 の部分と、を有するサイド配線を設けること、

を含む。本発明によれば、サイド配線を端部領域に設けるので、それ以外の領域において、配線領域（例えば額縁）を小さくすることができる。なお、本発明で、基板は、プレート形状のものに限定されるものではなく、それ以外の形状であっても、他の部材を支持できるものを含む。また、本発明で、「電氣的に接続」とは、直接接続されている場合のみならず、他の素子（トランジスタやダイオード等）を介して接続することを含む。

(2 5) 本発明に係る電気光学装置の製造方法は、基板の画素領域に複数の電気光学素子を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための複数の画素電極を設けること、

前記基板に、前記複数の電気光学素子に電気エネルギーを供給するための共通電極を設けること、

前記基板に、前記複数の画素電極に電氣的に接続するように複数の配線を設けること、

前記基板に、前記共通電極に電氣的に接続するように導電部を設けること、

前記基板に、複数の外部端子を設けること、及び、

前記基板に、いずれかの前記外部端子から前記画素領域の方向に延びる第1の部分と、前記第1の部分から屈曲して前記画素領域の幅方向に延びて前記導電部と電氣的に接続される第2の部分と、を有するサイド配線を設けること、

を含み、

前記導電部と前記サイド配線とのコンタクト部を、前記画素領域の外側を通る直線によって前記画素領域側の領域から区別された端部領域内に配置する。本発明によれば、導電部とサイド配線とのコンタクト部を端部領域に設けるので、それ以外の領域において、配線領域（例えば額縁）を小さくすることができる。なお、本発明で、基板は、プレート形状のものに限定されるものではなく、それ以外の形状であっても、他の部材を支持できるものを含む。また、本発明で、「電氣的に接続」とは、直接接続されている場合のみならず、他の素子（トランジスタやダイオード等）を介して接続することを含む。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0008】

（第1の実施の形態）

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る電気光学装置を説明する図であり、図2は、電気光学装置の詳細を示す図である。図1に示す電気光学装置1は、有機EL（Electroluminescence）装置（例えば有機ELパネル）である。電気光学装置1には、基板（例えばフレキシブル基板）2が取り付けられ、電氣的に接続されている。その取り付け及び電氣的接続には、異方性導電フィルムや異方性導電ペーストなどの異方性導電材料を使用してもよい。電氣的に接続とは、接触することを含む。このことは以下の説明でも同じである。基板2は配線基板であって、図示しない配線パターン及び端子が形成されている。基板2には、集積回路チップ（あるいは半導体チップ）3が実装されている。集積回路チップ3は、電源回路や制御回路等を有していてもよい。その実装には、TAB（Tape Autom

ated Bonding) 又は C O F (Chip On Film) を適用してもよく、そのパッケージ形態は、T C P (Tape Carrier Package) であってもよい。集積回路チップ 3 が実装された基板 2 を有する電気光学装置 1 を電子モジュール (例えば、液晶モジュールや E L モジュール等の表示モジュール) ということができる。

【0009】

電気光学装置 1 は、基板 10 を有する。基板 10 は、リジッド基板 (例えばガラス基板、シリコン基板) であってもよいし、フレキシブル基板 (例えばフィルム基板) であってもよい。基板 10 は、光透過性を有していてもよいし、遮光性を有していてもよい。例えば、ボトムエミッション (又はバックエミッション) 型の表示装置 (例えば有機 E L パネル) では、光透過性の基板 10 を使用し、基板 10 の側から光を取り出してもよい。トップエミッション型の有機 E L パネルでは、遮光性の基板 10 を使用してもよい。なお、基板 10 は、プレート形状のものに限定されるものではなく、それ以外の形状であっても、他の部材を支持できるものを含む。

【0010】

基板 10 は、画素領域 (例えば表示領域) 12 を含む。基板 10 には、1 つ又は複数の駆動回路 (例えば走査線駆動回路) 14 が設けられてもよい。駆動回路 14 は、画素領域 12 での動作 (例えば表示動作) を駆動する。一対の駆動回路 14 が画素領域 12 の両隣に配置されていてもよい。基板 10 には、補助回路 16 が設けられてもよい。補助回路 16 は、画素領域 12 での動作 (例えば表示動作) が正常になされるかどうかを検査するための検査回路であってもよいし、画素領域 12 での動作速度 (表示速度) を速めるためのプリチャージ回路であってもよい。駆動回路 14 及び補助回路 16 の少なくとも一方は、基板 10 上にポリシリコン膜などを使用して形成されたものであってもよいし、基板 10 上に実装された集積回路チップであってもよい。なお、基板 10 の外部にある集積回路チップ 3 が、画素領域 12 での動作駆動を制御するようになっていてもよい。

【0011】

基板 10 には、複数の外部端子 20 が形成されていてもよい。複数の外部端子 20 は、基板 10 の一辺に沿って配列されていてもよい。外部端子 20 は、端部

領域 18 に設けられている。端部領域 18 は、画素領域 12 の外側を通る直線 L (図 2 参照) によって画素領域 12 側の領域から区別された領域である。端部領域 18 は、基板 10 の周縁領域の一部である。端部領域の定義は、以下の説明でも同じである。画素領域 12 は基板 10 の中央領域 (周縁領域を除く領域) であってもよい。

【0012】

基板 10 には、複数本又は 1 本のサイド配線 (例えば陰極線) 22 が形成されていてもよい。サイド配線 22 は、端部領域 (例えば外部端子 20 が設けられた端部領域) 18 に設けられていてもよい。サイド配線 22 は、2 つ以上の外部端子 20 に電氣的に接続されていてもよい。サイド配線 22 は、外部端子 20 から画素領域 12 の方向に延びる第 1 の部分 24 を有していてもよい。サイド配線 22 は、第 1 の部分 24 から屈曲して画素領域 12 の幅方向に延びる第 2 の部分 26 を有していてもよい。第 2 の部分 26 は、導電部 74 (図 4 参照) と電氣的に接続されていてもよい。

【0013】

基板 10 には、1 本又は複数本の共通配線 (例えば共通陽極線) 30, 32, 34 が形成されていてもよい。共通配線 30, 32, 34 は、端部領域 (例えばサイド配線 22 が設けられた端部領域又は外部端子 20 が設けられた端部領域) 18 に設けられていてもよい。共通配線 30, 32, 34 のそれぞれ又はいずれか 1 つは、2 つ以上の外部端子 20 に電氣的に接続されていてもよい。共通配線 30, 32, 34 のそれぞれ又はいずれか 1 つは、外部端子 20 から画素領域 12 の方向に延びる第 1 の部分 36 を有していてもよい。共通配線 30, 32, 34 のそれぞれ又はいずれか 1 つは、第 1 の部分 36 から屈曲して画素領域 12 の幅方向に延びる第 2 の部分 38 を有していてもよい。共通配線 30, 32, 34 のうちいずれか 1 つ (例えば共通配線 30) の第 1 の部分 36 は、他の 1 つ (例えば共通配線 32 又は 34) の第 1 の部分 36 の外側 (基板 10 の端部に近い位置) に配置されてもよい。共通配線 30, 32, 34 のうちいずれか 1 つ (例えば共通配線 30 (詳しくはその第 2 の部分 38)) は、他の 1 つ (例えば共通配線 32 又は 34 (詳しくはその第 2 の部分 38)) よりも画素領域 12 の近くに

配置されてもよい

共通配線 30, 32, 34 は、複数の配線 44, 46, 48 (図 2 参照) と電氣的に接続されていてもよい。共通配線 30, 32, 34 の本数 (例えば 3) は、複数の配線 44, 46, 48 の本数 (例えば $3 \times n$ ($n = 2, 3, 4, \dots$)) よりも少なくてもよい。共通配線 30, 32, 34 のそれぞれに、配線 44, 46, 48 の 1 グループが電氣的に接続されていてもよい。

【0014】

サイド配線 22 (例えばその第 2 の部分 26) は、共通配線 30, 32, 34 (例えばそれぞれの第 2 の部分 38) よりも画素領域 12 に近い位置に配置されていてもよい。また、サイド配線 22 は、共通配線 30, 32, 34 の外側に、あるいは、共通配線 30, 32, 34 を囲むように形成されていてもよい。詳しくは、サイド配線 22 の第 1 の部分 24 が、共通配線 30, 32, 34 のそれぞれの第 1 の部分 36 よりも外側 (基板 10 の端部に近い位置) に形成されていてもよい。

【0015】

電気光学装置 1 (例えば基板 10) は、複数層の導電パターンを含む多層構造を有する。図 3 (A) ~ 図 3 (C) は、下から上への順に、各層の導電パターンを示す図である。図 4 は、図 2 の IV-IV 線断面図である。

【0016】

サイド配線 22 は、2 層以上の導電パターンの積層部分を含む。例えば、図 4 に示すように、導電パターン 41 (図 3 (A) 参照) の一部と、その上の導電パターン 42 (図 3 (B) 参照) の一部と、さらにその上の導電パターン 43 (図 3 (C) 参照) の一部と、の積層部分によってサイド配線 22 の少なくとも一部が構成されている。こうすることで、サイド配線 22 を少なくとも部分的に厚く形成することができ、電氣的抵抗を減らすことができる。この内容は、外部端子 20 及び共通配線 30, 32, 34 の少なくとも一方についても適用することができる。

【0017】

図 5 は、図 2 の V-V 線断面図である。基板 10 には、共通配線 30, 32,

34に電氣的に接続された複数の配線（例えば陽極線）44, 46, 48が形成されている。配線44, 46, 48のそれぞれは、共通配線30, 32, 34のうちいずれか1つの第2の部分38に電氣的に接続されている。マトリクス状に配列された画素を有するマトリクス表示装置では、配線44, 46, 48の数は、画素の列数と同じでもよい。配線44, 46, 48のそれぞれは、2層以上の導電パターンのそれぞれの一部によって形成されてもよい。例えば、導電パターン41（図3（A）参照）の一部とその上の導電パターン42（図3（B）参照）の一部とが電氣的に接続され、導電パターン42（図3（B）参照）の一部とその上の導電パターン43（図3（C）参照）の一部とが電氣的に接続されて、配線44, 46, 48が構成されてもよい。

【0018】

共通配線30, 32, 34のそれぞれは、配線44, 46, 48のうちいずれかのグループの配線と電氣的に接続されるが、残りのグループの配線とは電氣的に接続されない。例えば、第1グループの配線44が共通配線30に電氣的に接続され、第2グループの配線46が共通配線32に電氣的に接続され、第3グループの配線48が共通配線34に電氣的に接続されてもよい。その場合、共通配線30は第2及び第3のグループの配線46, 48には電氣的に接続されず、共通配線32は第1及び第3のグループの配線44, 48には電氣的に接続されず、共通配線34は第1及び第2のグループの配線44, 46には電氣的に接続されない。

【0019】

配線44, 46, 48と共通配線30, 32, 34とは立体交差するように配置してもよい。その場合、オーバーラップする部分のうち、電氣的に接続すべき部分間にコンタクト部を設け、電氣的に接続させない部分間には絶縁体を設ける。例えば、配線44, 46, 48と共通配線30, 32, 34とを電氣的に接続する第1のコンタクト部50を、図3（B）に示す導電パターン42の一部によって形成してもよい。その場合、導電パターン42とは異なる層（例えば隣接する上下層）に位置する導電パターン41, 43（図3（A）及び図3（C）参照）の両方の部分によって、配線44, 46, 48及び共通配線30, 32, 34

のオーバーラップする部分を形成してもよい。本実施の形態では、共通配線 30, 32, 34 の下を通るように配線 44, 46, 48 を形成してある。共通配線 30, 32, 34 のそれぞれと配線 44, 46, 48 のいずれか 1 つとの第 1 のコンタクト部 50 は、端部領域（例えば外部端子 20 が設けられた端部領域）18 に位置する。

【0020】

配線 44, 46, 48 は、サイド配線 22 と立体交差するように配置してもよい。その場合、オーバーラップする部分間には絶縁体を設ける。例えば、積層された複数層又は 1 層を飛び越した層に位置する複数の導電パターン 41, 43（図 3（A）及び図 3（C）参照）の両方の部分によって、配線 44, 46, 48 及びサイド配線 22 のオーバーラップする部分を形成してもよい。本実施の形態では、サイド配線 22 の下を通るように配線 44, 46, 48 を形成してある。これによれば、配線 44, 46, 48、絶縁体及びサイド配線 22 によってキャパシタを形成することができ、配線 44, 46, 48 の急激な電圧降下を防止することができる。

【0021】

図 6 は、図 2 の VI-VI 線断面図である。基板 10 には、複数本の配線（例えば信号線）52 が形成されている。配線 52 は、2 層以上の導電パターンのそれぞれの一部によって形成されてもよい。例えば、導電パターン 41（図 3（A）参照）の一部とその上の導電パターン 42（図 3（B）参照）の一部とが電氣的に接続され、導電パターン 42（図 3（B）参照）の一部とその上の導電パターン 43（図 3（C）参照）の一部とが電氣的に接続されて、配線 52 が構成されてもよい。

【0022】

配線 52 は、サイド配線 22 及び共通配線 30, 32, 34 と立体交差するように配置してもよい。その場合、オーバーラップする部分間には絶縁体を設ける。例えば、積層された複数層又は 1 層を飛び越した層に位置する複数の導電パターン 41, 43（図 3（A）及び図 3（C）参照）の両方の部分によって、配線 52 及びサイド配線 22 のオーバーラップする部分と、配線 52 及び共通配線 3

0, 32, 34 のオーバーラップする部分と、を形成してもよい。本実施の形態では、サイド配線 22 及び共通配線 30, 32, 34 の下を通るように配線 52 を形成してある。配線 52 を、サイド配線 22 (又は共通配線 30, 32, 34) から離して、両者間にキャパシタを形成しない、あるいはキャパシタの影響を小さくしてもよい。そうすることで、配線 52 を流れる信号に対する容量インピーダンスを小さくすることができる。

【0023】

基板 10 には、複数本の配線 (例えば走査線) 54 が形成されている。配線 54 は、駆動回路 (例えば走査線駆動回路) 14 に電氣的に接続されている。配線 54 のそれぞれの端部に駆動回路 14 が電氣的に接続されてもよい。配線 54 と配線 44, 46, 48, 52 とで、マトリクス領域を区画してもよい。配線 54 は、配線 44, 46, 48, 52 と立体交差するように配置してもよい。その場合、オーバーラップする部分間には絶縁体を設ける。例えば、積層された複数層又は 1 層を飛び越える層に位置する複数の導電パターン 41, 43 (図 3 (A) 及び図 3 (C) 参照) の両方の部分によって、配線 54 及び配線 44, 46, 48, 52 のオーバーラップする部分を形成してもよい。本実施の形態では、配線 44, 46, 48, 52 の下を通るように配線 54 を形成してある。

【0024】

図 7 は、図 2 の VII-VII 線断面図である。基板 10 には、複数の電気光学素子 60 が設けられている。電気光学素子 60 が設けられた領域が画素領域 12 である。複数の電気光学素子 60 は、複数の発光色 (例えば赤、緑、青) の複数の発光層 62 を有する。それぞれの電気光学素子 60 は、いずれか 1 つの発光色の発光層 62 を有する。発光層 62 を構成する材料は、ポリマー系材料又は低分子系材料あるいは両者を複合的に用いた材料のいずれであってもよい。発光層 62 は、電流が流れることで発光する。発光層 62 は、発光色に応じて、発光効率が異なってもよい。1 つの同じ共通配線 30, 32 又は 34 に電氣的に接続された 1 グループの配線 44, 46 又は 48 は、同じ発光色の発光層 62 に対応している (具体的には電氣的に接続されている)。

【0025】

電気光学素子 60 は、第 1 及び第 2 のバッファ層 64, 66 の少なくとも一方を有していてもよい。第 1 のバッファ層 64 は、発光層 62 への正孔注入を安定化させる正孔注入層であってもよいし、正孔注入層を有していてもよい。第 1 のバッファ層 64 は、正孔輸送層を有していてもよい。正孔輸送層は、発光層 62 と正孔注入層との間に設けられてもよい。第 2 のバッファ層 66 は、発光層 62 への電子注入を安定化させる電子注入層であってもよいし、電子注入層を有していてもよい。第 2 のバッファ層 66 は、電子輸送層を有していてもよい。電子輸送層は、発光層 62 と電子注入層との間に設けられてもよい。隣同士の電気光学素子 60 は、バンク 68 によって区画（電氣的に絶縁）されている。

【0026】

基板 10 には、複数の画素電極 70 が設けられている。それぞれの画素電極 70 は、いずれかの電気光学素子 60 に電気エネルギーを供給するためのものである。画素電極 70 は、電気光学素子 60（例えば第 1 のバッファ層 64（例えば正孔注入層））に接触していてもよい。それぞれの画素電極 70 は、配線 44, 46, 48 のいずれかに電氣的に接続されている。配線 44, 46, 48 のそれぞれは、1 グループの画素電極 70 に電氣的に接続されてもよい。

【0027】

基板 10 には、複数又は 1 つの共通電極 72 が設けられている。共通電極 72 は、電気光学素子 60 に電気エネルギーを供給するためのものである。共通電極 72 は、電気光学素子 60（例えば第 2 のバッファ層 66（例えば電子注入層））に接触していてもよい。共通電極 72 は、画素電極 70 に対向する部分を有する。共通電極 72 は、画素電極 70 の上方に配置されてもよい。

【0028】

共通電極 72 は、導電部 74 に電氣的に接続されている。導電部 74 は、画素電極 70 と対向しないように設けられてもよい。共通電極 72 及び導電部 74 は一体的に形成されていてもよい。導電部 74 は、サイド配線 22（例えばその第 2 の部分 26）に電氣的に接続されている。導電部 74 とサイド配線 22 との第 2 のコンタクト部 76 は、端部領域（例えば第 1 のコンタクト部 50 が設けられた端部領域又は外部端子 20 が設けられた端部領域）18 に位置していてもよい。

。なお、導電部 74 とサイド配線 22 とが接触している場合、両者の接触部が第 2 のコンタクト部 76 である。第 2 のコンタクト部 76 は画素領域 12 の幅方向に延びていてもよい。例えば、画素領域 12 の幅方向において、両端に位置する画素電極 70 の間隔長さと同じ又はそれ以上の長さを有するように第 2 のコンタクト部 76 が形成されていてもよい。このように第 2 のコンタクト部 76 を長くすることで、導電部 74 とサイド配線 22 との電氣的抵抗を小さくすることができる。その結果、サイド配線 22 から共通電極 72 への電子の流れがスムーズになる。

【0029】

基板 10 には、共通配線 30, 32, 34 を覆うように被覆層 80 が設けられている。被覆層 80 は、1 つ又は複数の層で形成してもよい。被覆層 80 は、電氣的絶縁材料で形成してもよい。被覆層 80 の少なくとも表面は酸化物又は窒化物で形成されていてもよい。サイド配線 22 (少なくともその第 2 の部分 26) は、被覆層 80 から露出している。

【0030】

共通配線 30, 32, 34 の隣 (例えば、画素領域 12 から離れた位置あるいは基板 10 の端部に近い位置) には、図 5 及び図 6 に示すように、スペーサ 82 が設けられている。スペーサ 82 は、共通配線 30, 32, 34、サイド配線 22、配線 44, 46, 48, 52 の少なくとも 1 つと同じ材料で形成されたダミー配線であってもよい。スペーサ 80 は被覆層 80 の下に形成されている。スペーサ 80 を設けることで、共通配線 30, 32, 34 の隣の領域で被覆層 80 の表面を高くしてある。こうすることで、被覆層 80 の表面において、共通配線 30, 32, 34 の上方の領域と、スペーサ 80 の上方の領域との高さの差 (段差) を減らして、あるいはなくしてもよい。または、共通配線 30, 32, 34 の上方の領域からスペーサ 80 の上方の領域にかけて、被覆層 80 の表面の傾斜又は凹凸を減らしてもよいし、平らにしてもよい。

【0031】

基板 10 には、電気光学素子 60 の封止部材 84 が設けられている。電気光学素子 60 の少なくとも一部が水分や酸素等によって劣化しやすい場合には、封止

部材 84 によって電気光学素子 60 を保護することができる。封止部材 84 の基板 10（例えば被覆部 80）に対する取付部は、サイド配線 22 又は導電部 74 を避けて（接触しないように）配置してもよい。そのためには、封止部材 84 の取付部を、サイド配線 22 及び導電部 74 よりも外側（画素領域 12 から離れた位置あるいは基板 10 の端部に近い位置）に配置してもよい。こうすることで、サイド配線 22 又は導電部 74 の少なくとも表面が接着剤との密着性の低い材料（例えば金属）で形成された場合でも、接着剤を使用して、封止部材 84 を基板 10（例えば被覆部 80）に確実に固定することができる。なお、被覆部 80 は、接着剤との密着性が金属よりも高いものであってもよい。

【0032】

本実施の形態では、共通配線 30, 32, 34 が、サイド配線 22 よりも外側（画素領域 12 から離れた位置あるいは基板 10 の端部に近い位置）に形成されている。したがって、封止部材 84 の取付部と共通配線 30, 32, 34 の少なくとも一部とをオーバーラップさせることができる。これにより、封止部材 84 を小型化することができ、電気光学装置 1 を小型化することができる。さらに、封止部材 84 の取付部は、スペーサ 80 の少なくとも一部と共通配線 30, 32, 34 の少なくとも一部との両方の上方に位置してもよい。これによれば、被覆層 80 の表面において傾斜又は凹凸が小さい領域（例えば平坦領域）に封止部材 84 の取付部を配置するので、その良好な取り付けが可能である。

【0033】

図 8 は、本実施の形態に係る電気光学装置の動作を説明する回路図である。電気光学装置 1 は、図 8 に示す回路に対応する素子を有する。回路構成（素子の接続状態）は、図 8 に示す通りであり説明を省略する。本実施の形態では、サイド配線 22 を低電位（例えばグランド電位）に接続し、それよりも高電位に共通配線 30, 32, 34 を接続する。共通配線 30, 32, 34 には、それぞれ、異なる電圧 V_{dd1} , V_{dd2} , V_{dd3} が供給される。電圧 V_{dd1} , V_{dd2} , V_{dd3} は、それぞれ、発光層 62 の発光効率に応じた電圧である。配線 52 には、電流 I_{data} が流れるようになっている。電流 I_{data} は、電気光学素子 60 に供給する電流に応じた信号である。配線（走査線）54 には、選択信号が入力される。選択信号は

、高電位のH信号又は低電位のL信号である。

【0034】

プログラミング期間では、例えば配線46に電圧 V_{dd2} が供給され、配線52に電流 I_{data} が流れるようになっている。また、プログラミング期間では、配線54にH信号が入力されて、スイッチング素子86、92がONになり、スイッチング素子88がOFFになる。そして、配線46から、スイッチング素子90、92を通して、配線52に電流 I_{data} が流れると、スイッチング素子90の制御電圧（スイッチング素子90がMOSトランジスタである場合はゲート電圧）は、電流 I_{data} に対応した値になり、その制御電圧に応じた電荷がキャパシタ92に蓄えられる。

【0035】

動作期間（例えば発光期間）では、配線54にL信号が入力されて、スイッチング素子86、92がOFFになり、スイッチング素子88がONになる。そして、プログラミング期間でキャパシタ92に蓄えられた電荷に応じた制御電圧（スイッチング素子90がMOSトランジスタである場合はゲート電圧）によってスイッチング素子90が制御（例えばON）され、制御電圧に応じた電流が、配線46からスイッチング素子90、88を通して、電気光学素子60を流れるようになっている。

【0036】

なお、上述した素子は、電気光学素子60ごとに設けられる。スイッチング素子86、88、90、92等は、ポリシリコン薄膜などによって形成してもよい。本実施の形態では、サイド配線（例えば陰極配線）22と、共通配線（例えば陽極配線）30、32、34に電氣的に接続された配線44、46、48と、その間に絶縁体と、によってキャパシタ94が形成される。したがって、共通配線（例えば陽極配線）30、32、34の急激な電圧降下を防止することができる。

【0037】

本実施の形態に係る電気光学装置の製造方法では、基板10の画素領域12に複数の電気光学素子60を設ける。基板10に、複数の電気光学素子60に電気

エネルギーを供給するための複数の画素電極 70 を設ける。基板 10 に、複数の電気光学素子 60 に電気エネルギーを供給するための共通電極 72 を設ける。基板 10 に、複数の画素電極 70 に電氣的に接続するように複数の配線 44, 46, 48 を設ける。基板 10 に、共通電極 72 に電氣的に接続するように導電部 74 を設ける。

【0038】

基板 10 には、外部端子 20 を設けてもよい。外部端子 20 は、画素領域 12 の外側を通る直線 L によって画素領域 12 側の領域から区別された端部領域 18 内に設けてもよい。

【0039】

基板 10 には、複数の配線 44, 46, 48 に電氣的に接続するように共通配線 30, 32, 34 を設けてもよい。基板 10 には、配線 44, 46, 48 の本数よりも少ない本数の共通配線 30, 32, 34 を設けてもよい。共通配線 30, 32, 34 は、基板 10 の端部領域（例えば外部端子 20 を設ける端部領域あるいはサイド配線 22 を設ける端部領域）18 内に設けてもよい。共通配線 30, 32, 34 は、いずれかの外部端子 20 から画素領域 12 の方向に延びる第 1 の部分 36 と、第 1 の部分 36 から屈曲して画素領域 12 の幅方向に延びて配線 44, 46, 48 と電氣的に接続される第 2 の部分 38 と、を有するように設けてもよい。配線 44, 46, 48 と共通配線 30, 32, 34 との第 1 のコンタクト部 50 は、端部領域 18 に形成してもよい。

【0040】

基板 10 には、導電部 74 に電氣的に接続するようにサイド配線 22 を設けてもよい。サイド配線 22 は、基板 10 の端部領域（外部端子 20 を設ける端部領域あるいは共通配線 30, 32, 34 を設ける端部領域）18 内に設けてもよい。サイド配線 22 は、いずれかの外部端子 20 から画素領域 12 の方向に延びる第 1 の部分 24 と、第 1 の部分 24 から屈曲して画素領域 12 の幅方向に延びて導電部 74 と電氣的に接続される第 2 の部分 26 と、を有するように設けてもよい。導電部 74 とサイド配線 22 との第 2 のコンタクト部 76 は、端部領域（例えば第 1 のコンタクト部 50 が位置する端部領域）18 が位置するに配置しても

よい。

【0041】

本実施の形態によれば、共通配線 30, 32, 34 及びサイド配線 22 の少なくとも一方を端部領域 18 に設けた場合、それ以外の領域において、配線領域（例えば額縁）を小さくすることができる。また、配線 44, 46, 48 と共通配線 30, 32, 34 との第 1 のコンタクト部 50 と、導電部 74 とサイド配線 22 との第 2 のコンタクト部 76 と、の少なくとも一方を端部領域 18 に設けた場合、それ以外の領域において、配線領域（例えば額縁）を小さくすることができる。

【0042】

（第 2 の実施の形態）

図 9 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る電気光学装置の詳細を示す図である。図 10 は、図 9 の X-X 線断面図であり、図 11 は、図 9 の XI-XI 線断面図である。本実施の形態では、基板 10 に 1 つの共通配線 110 が形成されている。共通配線 110 は、サイド配線 112 よりも画素領域 12 に近い位置に配置されている。基板 10 には複数の配線 114, 116, 118 が形成されている。全ての配線 114, 116, 118 は、1 つの共通配線 110 に電氣的に接続されている。配線 114, 116, 118 は、絶縁体を介して、共通電極 72 に電氣的に接続された導電部 120 の下を通るように形成されている。配線 114, 116, 118、絶縁体及び導電部 120 によって、キャパシタ 122（図 12 参照）が形成されてもよい。これにより、配線 114, 116, 118 の急激な電圧降下を防止することができる。

【0043】

図 12 は、本実施の形態に係る電気光学装置の回路図である。配線 114, 116, 118 は、電気光学素子 60 の構造又は機能（例えばその発光効率）に応じて、複数のグループに分けられる。1 つ又は複数のグループの配線 116, 118 には、抵抗 124, 126 が電氣的に接続されていてもよい。例えば、1 つの配線 116 には抵抗 124 が電氣的に接続され、1 つの配線 118 には、抵抗 124 とは異なる抵抗値の抵抗 126 が電氣的に接続されていてもよい。なお、

1 グループの配線 114 には、抵抗が電氣的に接続されていなくてもよいが、配線 114 自体が抵抗を有する場合には、その抵抗値とは異なるように、抵抗 124, 126 の抵抗を設定する。これによれば、電気光学素子 60 に、その発光効率に応じて、異なる電圧を印加することができる。その結果、電気光学素子 60 による発光の輝度を、発光色が異なっているとしても、均一にすることができる。本実施の形態に係る電気光学装置には、第 1 の実施の形態で説明した内容を適用することができる。また、本実施の形態に係る電気光学装置の製造方法も、第 1 の実施の形態で説明した内容を適用することができる。

【0044】

本発明の実施の形態に係る電気光学装置を有する電子機器として、図 13 にはノート型パーソナルコンピュータ 1000 が示され、図 14 には携帯電話 2000 が示されている。

【0045】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、本発明は、実施の形態で説明した構成と実質的に同一の構成（例えば、機能、方法及び結果が同一の構成、あるいは目的及び結果が同一の構成）を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成の本質的でない部分を置き換えた構成を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成と同一の作用効果を奏する構成又は同一の目的を達成することができる構成を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成に公知技術を付加した構成を含む。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る電気光学装置を説明する図である。

【図 2】 図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る電気光学装置の詳細を説明する図である。

【図 3】 図 3 (A) ～図 3 (C) は、下から上への順に、各層の導電パターンを示す図である。

【図 4】 図 4 は、図 2 の IV-IV 線断面図である。

【図 5】 図 5 は、図 2 の V-V 線断面図である。

【図 6】 図 6 は、図 2 の VI-VI 線断面図である。

【図 7】 図 7 は、図 2 の VII-VII 線断面図である。

【図 8】 図 8 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る電気光学装置の動作を説明する回路図である。

【図 9】 図 9 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る電気光学装置の詳細を示す図である。

【図 10】 図 10 は、図 9 の X-X 線断面図である。

【図 11】 図 11 は、図 9 の XI-XI 線断面図である。

【図 12】 図 12 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る電気光学装置の回路図である。

【図 13】 図 13 は、本発明の実施の形態に係る電子機器を示す図である。

【図 14】 図 14 は、本発明の実施の形態に係る電子機器を示す図である。

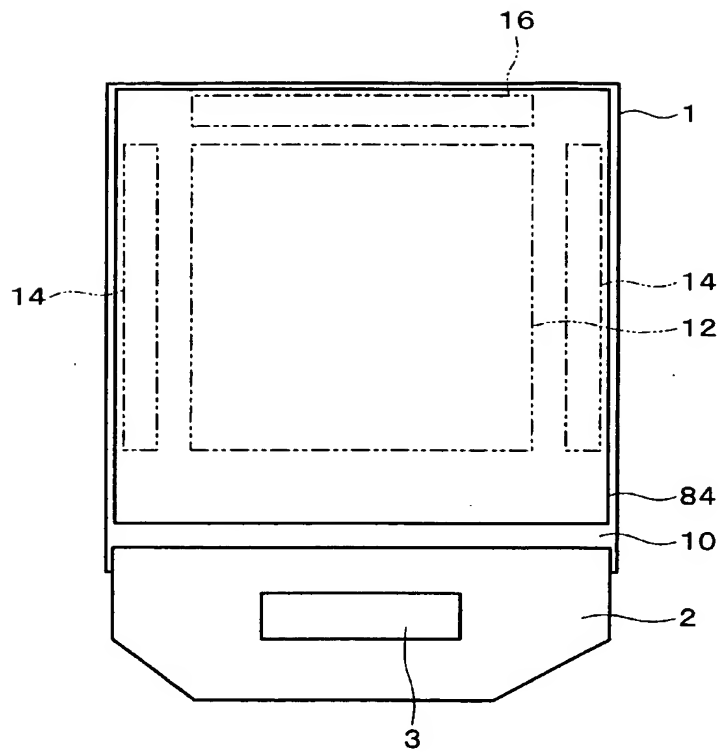
【符号の説明】

1 電気光学装置、 10 基板、 12 画素領域、 18 端部領域、
20 外部端子、 22 サイド配線、 24 第 1 の部分、 26 第 2 の
部分、 30、32、34 共通配線、 36 第 1 の部分、 38 第 2 の部
分、 44、46、48 配線、 50 第 1 のコンタクト部、 60 電気光
学素子、 70 画素電極、 72 共通電極、 74 導電部、 76 第 2
のコンタクト部、 80 被覆層、 82 スペース、 84 封止部材

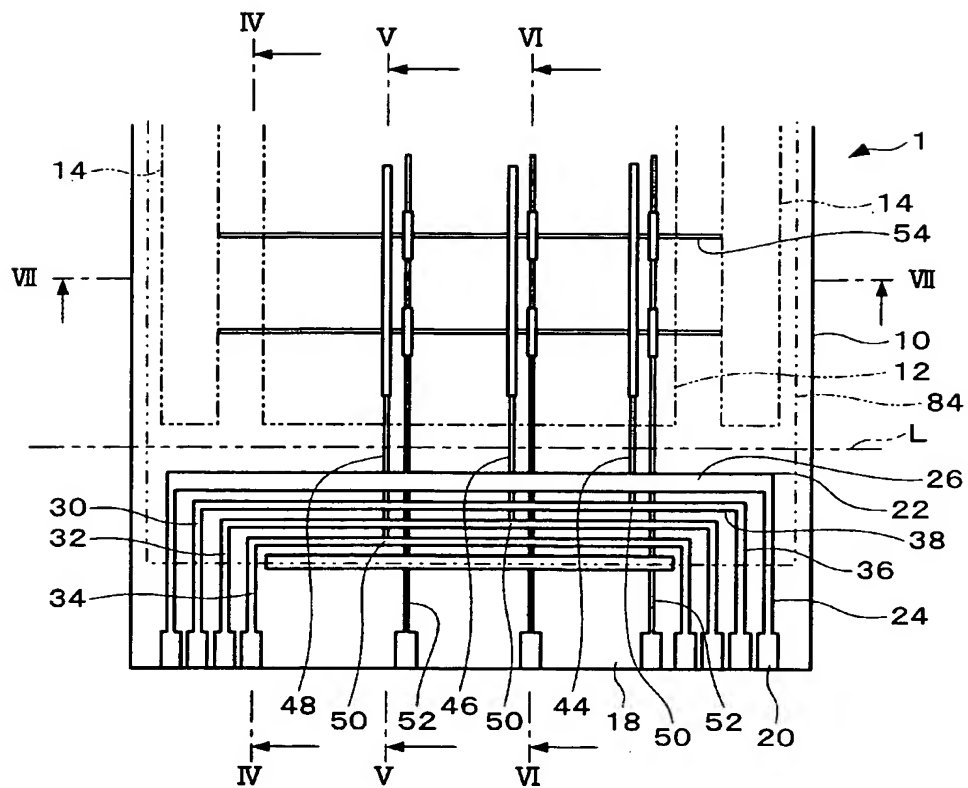
【書類名】

図面

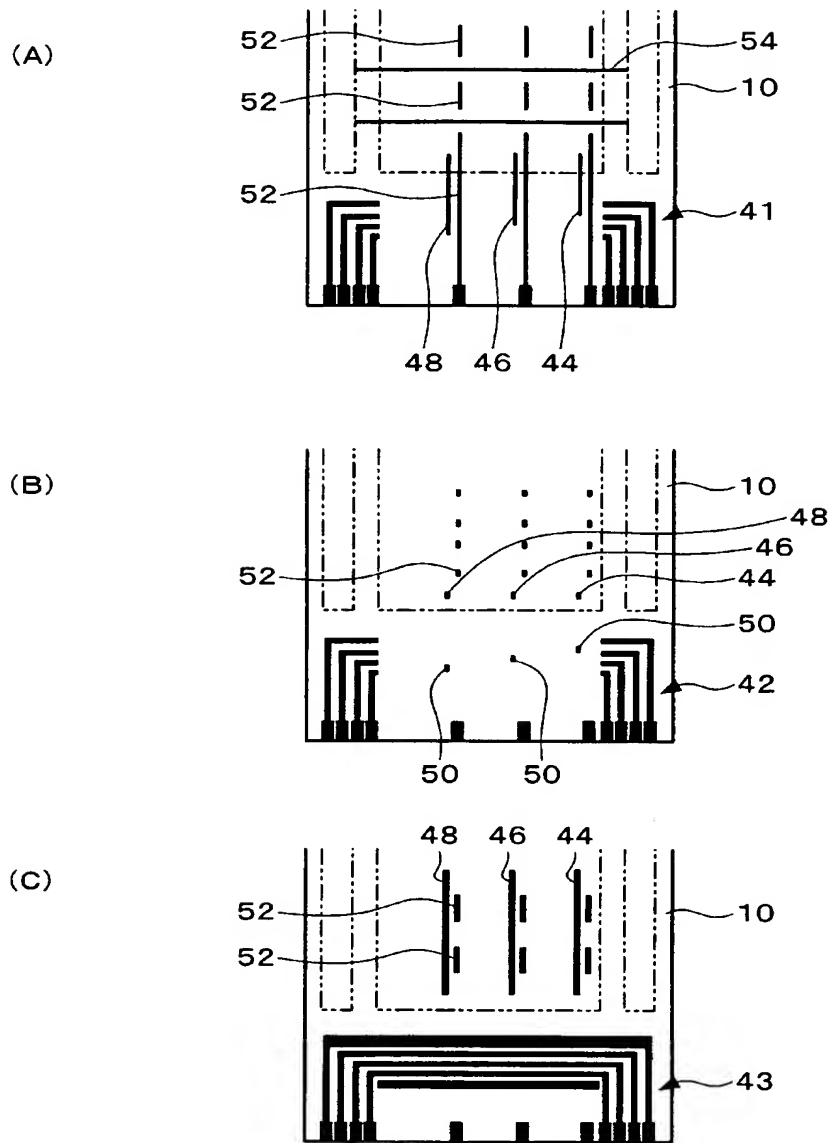
【図 1】



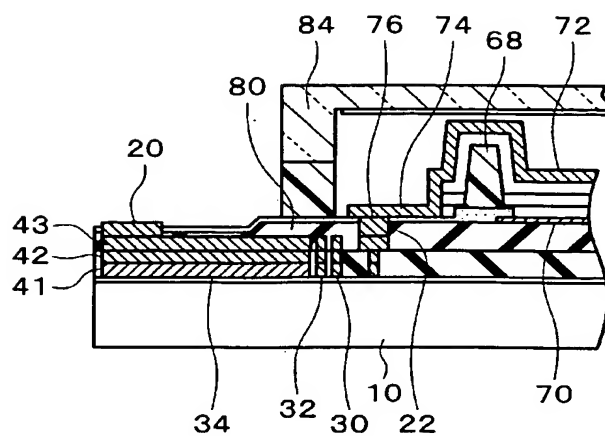
【図 2】



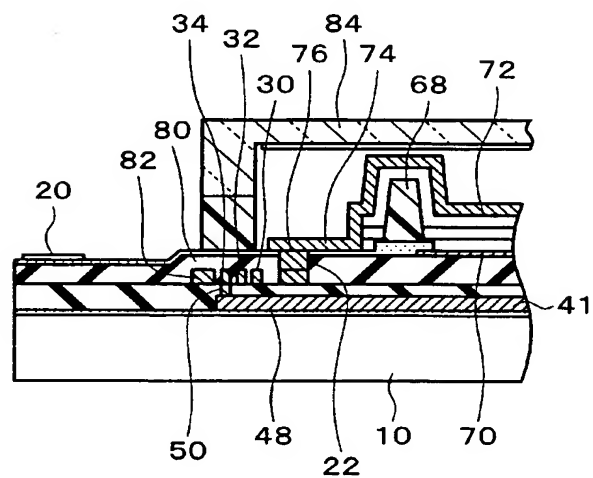
【図 3】



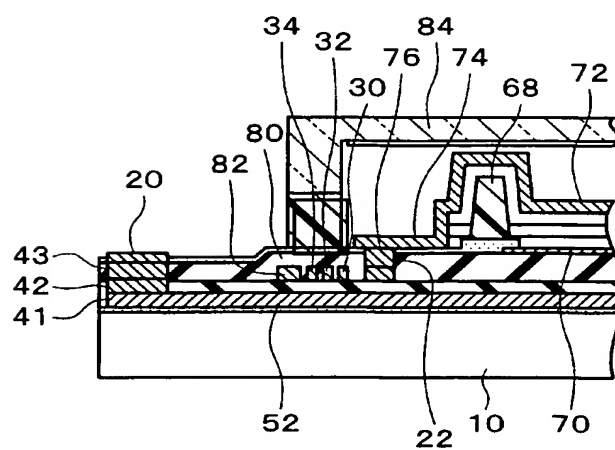
【図 4】



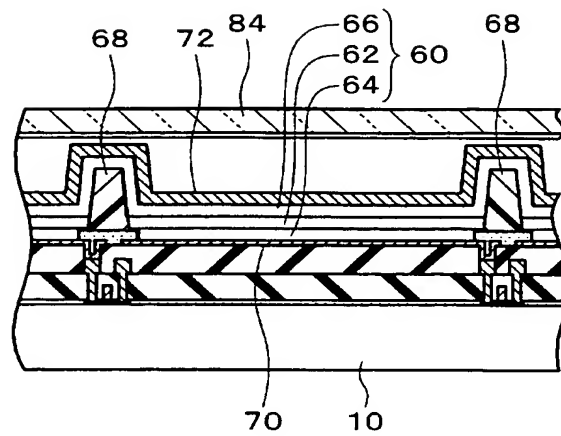
【図 5】



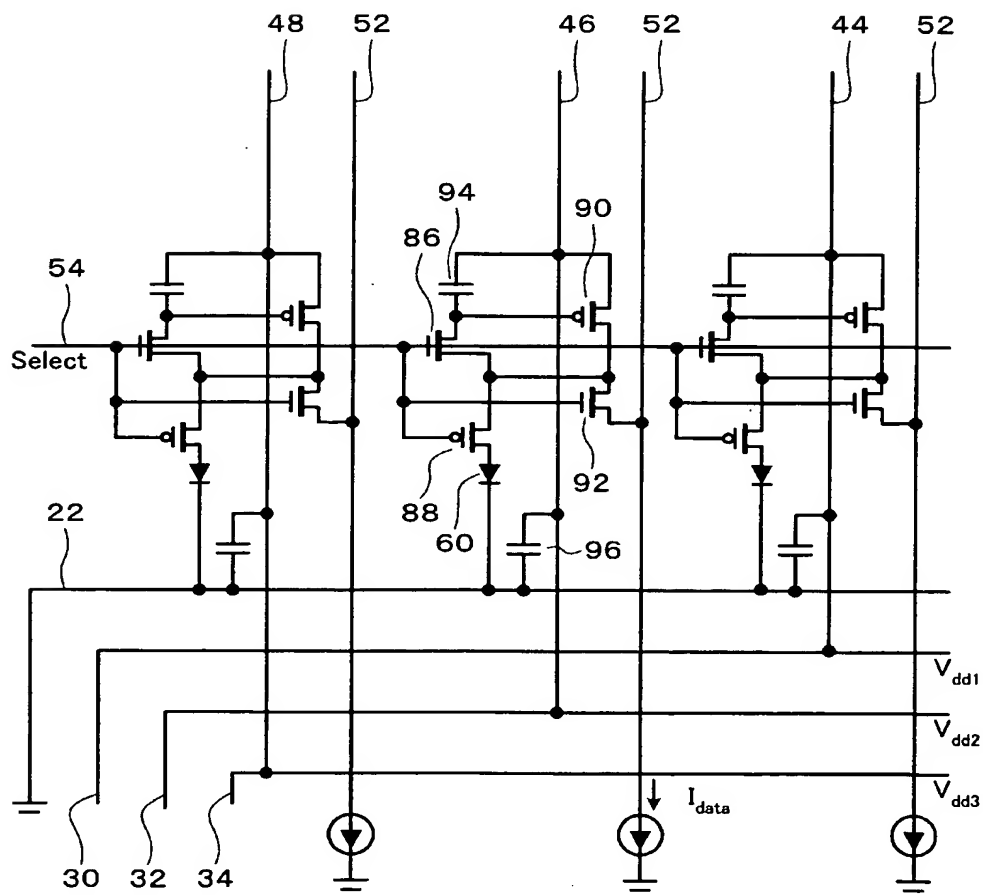
【図 6】



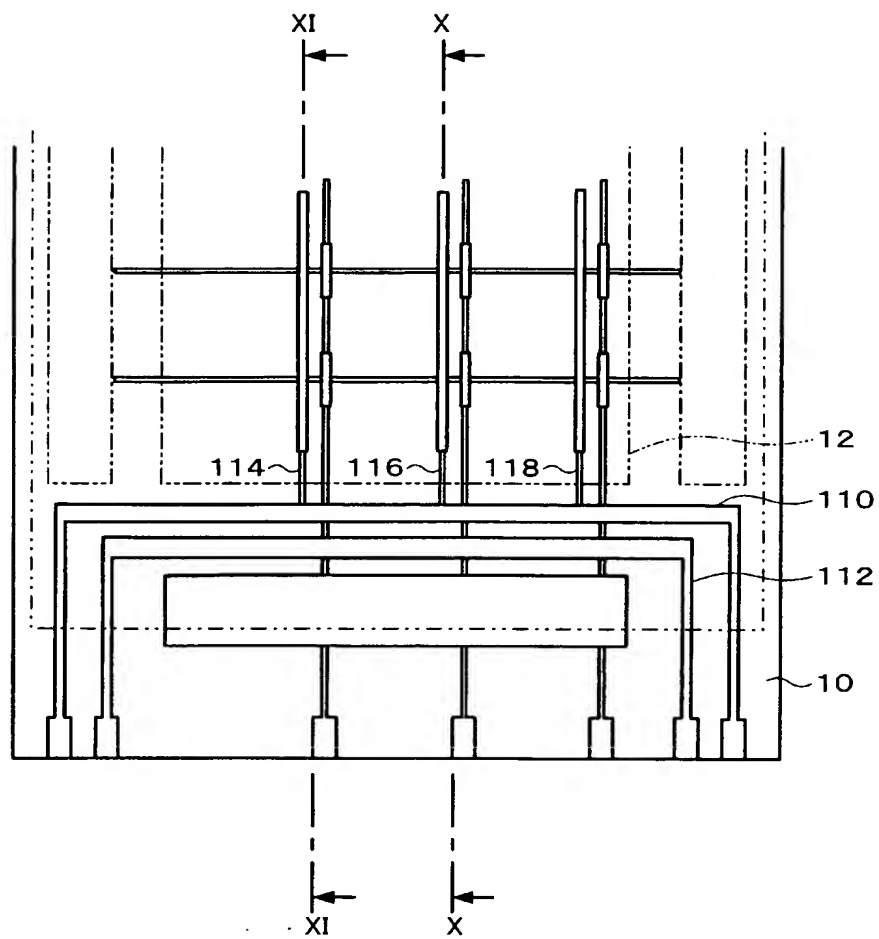
【図 7】



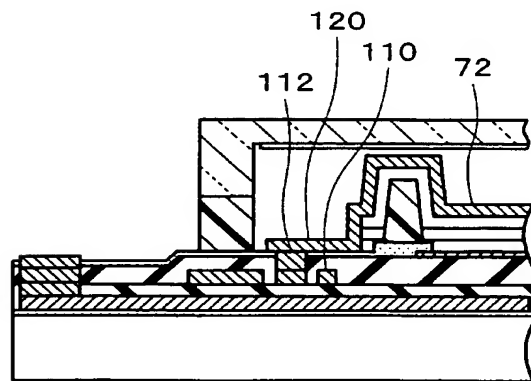
【図 8】



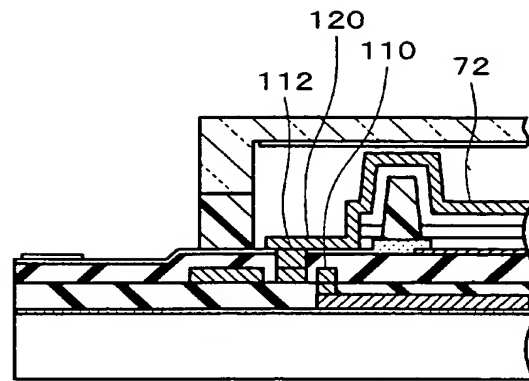
【図 9】



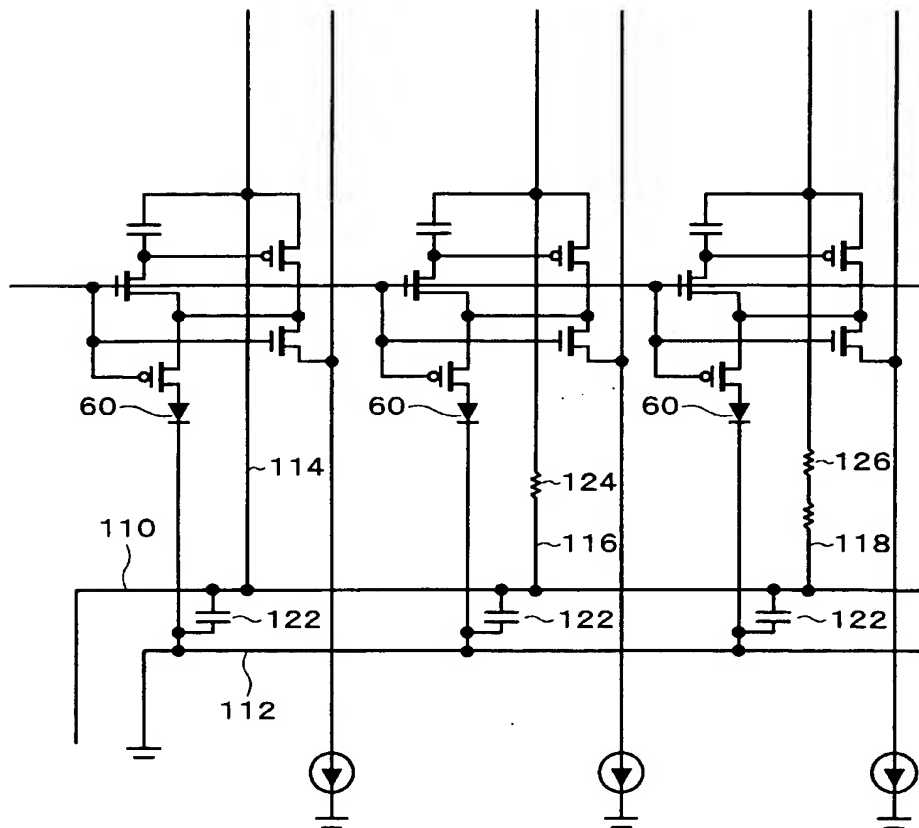
【図 10】



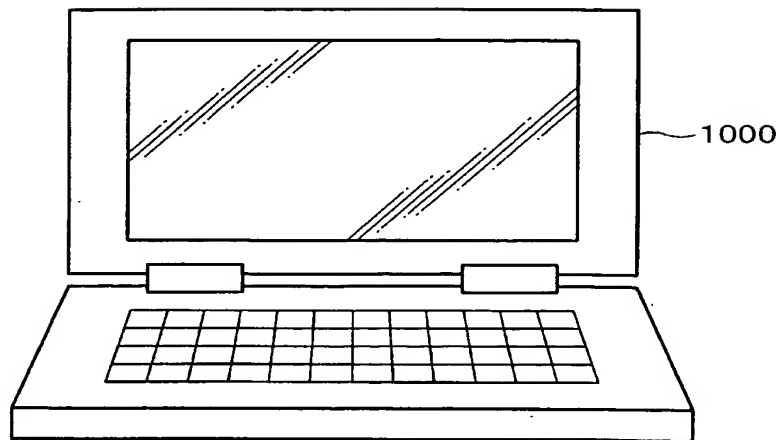
【図 11】



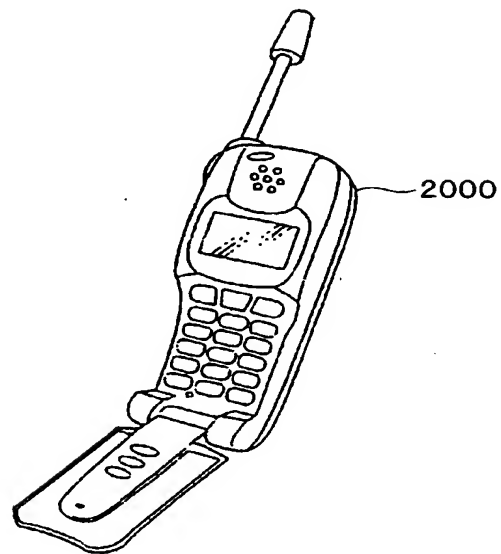
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、配線領域（例えば額縁）を小さくすることにある。

【解決手段】 電気光学装置は、基板 10 の画素領域 12 に設けられた電気光学素子 60 と、画素電極 70 と、共通電極 72 と、画素電極 70 に電氣的に接続された配線 44、46、48 と、共通電極 72 に電氣的に接続された導電部 74 と、画素領域 12 の外側を通る直線 L によって画素領域 12 側の領域から区別された端部領域 18 内に設けられて配線 44、46、48 に電氣的に接続されて配線 44、46、48 の本数よりも少ない本数の共通配線 30、32、34 と、共通配線 30、32、34 が設けられた端部領域 18 内に設けられ、導電部 74 に電氣的に接続されてなるサイド配線 22 と、を有する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 4 2 3 1 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
氏 名	セイコーエプソン株式会社